



วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2550 (89-94)

การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ หลักสูตรวิทยาลัยชุมชนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

สมหวัง เจียสินเจริญ, อุปวิทย์ สุวคันธกุล, สุดใจ เหง้าสีไพร
สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ 90 ชั่วโมง หลักสูตรวิทยาลัยชุมชนตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย โดยพัฒนาชุดการเรียนรู้ขึ้นจำนวน 4 ชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชุดการเรียนรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องยนต์, ชุดการเรียนรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบส่งกำลัง ชุดการเรียนรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องล่าง และชุดการเรียนรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้านไฟฟ้ารถยนต์ เพื่อนำมาใช้ภายในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในด้านเนื้อหาภายในชุดการเรียนรู้ วิธีการประเมินผล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์การเรียนรู้มีประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ของแต่ละชุดการเรียนรู้มีดังนี้ ชุดการเรียนรู้การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ เท่ากับ 78.33 ชุดการเรียนรู้การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ เท่ากับ 72 ชุดการเรียนรู้การบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ เท่ากับ 81.66 ชุดการเรียนรู้การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้ารถยนต์ เท่ากับ 82.88 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 81.06 / 89.06 และมีทักษะในการบำรุงรักษารถยนต์ ค่าเฉลี่ย 90.5 ของคะแนนเต็ม

คำสำคัญ : ชุดการเรียนรู้ ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ หลักสูตรวิทยาลัยชุมชน วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ การศึกษาตามอัธยาศัย

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดการจัดระบบการศึกษาของชาติไว้ใน มาตรา 15 การจัดการศึกษามีสามรูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งได้ให้คำจำกัดความของการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียน

ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนที่ผู้เรียนสะสมไว้ในระหว่างรูปแบบเดียวกัน หรือต่างรูปแบบได้ ไม่ว่าจะเป็นผลการเรียนจากสถานศึกษาเดียวกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งจากการเรียนรู้นอกระบบ ตาม

อัยยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 2) การศึกษาตามอัยยาศัยเป็นกระบวนการตลอดชีวิตที่ไม่มีรูปแบบตายตัว จะเปลี่ยนไปตามสภาพความเหมาะสม ลักษณะของแต่ละบุคคล ซึ่งไม่มีเงื่อนไขว่าจะต้องจบหลักสูตรเมื่อไร และเป็นการศึกษาที่ตอบสนองการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีความต้องการการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน มีประสบการณ์เดิม มีแรงจูงใจใฝ่รู้อย่างแตกต่างกัน (อุดมเชยกิจวงศ์. 2545 : 109) การศึกษาตามอัยยาศัยที่มีการวางแผนและมีโครงสร้างอยู่แล้ว เช่นหลักสูตรระยะสั้นที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองความสนใจและความจำเป็นที่ได้สำรวจมาแล้ว แต่มีวิธีการจัดแบบยืดหยุ่นและด้วยวิธีการเรียนรู้ตามอัยยาศัย(วิศน์ ศีลตระกูลและอมรา ปฐกัญญาบุญ. 2544 : 24 อ้างอิงจาก ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาตามอัยยาศัย.)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ดำเนินการรวบรวมแนวคิดทางทฤษฎีการเรียนรู้ และเสนอแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ (1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามความสามารถทั้งด้านความรู้ จิตใจ อารมณ์และทักษะต่าง ๆ (2)ลดการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาลง ผู้เรียนกับผู้สอนมีบทบาทร่วมกันใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนจากสถานการณ์จริงที่เป็นประโยชน์และสัมพันธ์กับชีวิตจริง เรียนรู้ความจริงในตัวเองและความจริงในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (3) กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เตรียมการ จัดสิ่งเร้า ให้คำปรึกษา วางแนวกิจกรรม และประเมินผล (ปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้. 2546 : ออนไลน์) เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสนองความต้องการละวิธีการเรียนของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง ครูผู้สอนอาจใช้รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการสอนหลายวิธีประกอบกัน เช่น อาจใช้ทั้งการนำเสนอภาพเหตุการณ์ การบรรยาย การใช้คำถาม การสาธิตและการทำงานกลุ่ม แผนการสอนหนึ่งแผนที่รวมวิธีการสอนหลายวิธี เช่น การสืบค้น การอภิปราย การ

ถาม-ตอบ การฝึกปฏิบัติโดยมีครูคอยให้คำปรึกษาและการให้ทำงานอย่างเป็นอิสระ จะสนองความต้องการผู้เรียนและมีประสิทธิผลมากกว่าแผนการสอนที่เน้นการสอนวิธีเดียว (วัฒนาพร ระเบียบทฤษฏี. 2545 : 23-26)

การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อบทบาทครูไม่ใช่ผู้บอกเล่าอีกต่อไป ครูจึงต้องเตรียมแหล่งข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียน ทั้งในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอน ใบความรู้และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ประกอบการเรียนในห้องเรียน หรือ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีข้อมูลความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาค้นคว้าตามความต้องการ หรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่นศูนย์วิทยบริการ ศูนย์สื่อ ห้องสมุด ห้องโสตทัศน-ศึกษา ห้องสมุดวิชา ห้องปฏิบัติการวิชาต่าง ๆ และห้องพิพิธภัณฑ์ในโรงเรียน ซึ่งครูเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ หรือสื่อต่าง ๆ ไว้สำหรับผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าตามที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนหรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในและนอกเวลาเรียน แนวความคิดการจัดศูนย์การเรียนรู้ในโรงเรียน เป็นการศึกษาของกลุ่มประสบการณ์ก้าวหน้า ซึ่งมีความเชื่อว่าประสบการณ์จะนำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้และจะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการลงมือกระทำหรือประสบการณ์ด้วยตนเอง ดังนั้นจึงควรจัดบรรยากาศและสร้างสถานการณ์ที่จะให้นักเรียนได้ลงมือกระทำเพื่อหาประสบการณ์ด้วยตนเอง สถานการณ์ที่สร้างขึ้นนั้นต้องใกล้เคียงความจริงกับชีวิตประจำวันเพื่อให้การเรียนรู้มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง (เชียรศรี วิวิสิริ. 2534 : 1 ; อ้างอิงจาก ภิญญา มนุศิลป์.2530 : 10) ศูนย์การเรียนรู้อาชีพเป็นจัดการประสบการณ์และวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความต้องการของท้องถิ่นเป็นที่ซึ่งสามารถแสวงหาความรู้เพื่อปรับปรุงตนเองให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของสังคม และเป็นการเพิ่มทักษะวิชาชีพระยะสั้นหรือระยะยาวก็ได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจและตรงตามความต้องการของผู้เรียน

วิทยาลัยชุมชนเป็นสถาบันการศึกษาที่มีจัดการศึกษาและฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นเพื่อพัฒนาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยเปิดสอนให้หลากหลายตามความต้องการ

ของผู้เรียน (สำนักส่งเสริมวิทยาลัยชุมชน. 2545 : 15-16) กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศให้โรงเรียนฝักอาชีพรุงเทพมหานคร 10 แห่ง เป็นหน่วยจัดการศึกษาของวิทยาลัยชุมชนกรุงเทพมหานคร โดยมุ่งให้ความรู้ในการประกอบอาชีพ พัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่างๆแก่เยาวชนทั่วไป ได้เปิดทำการสอนหลักสูตรระยะสั้น(สำนักวิทยาลัยชุมชนกรุงเทพมหานคร. 2546 : 1) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระยะสั้นในวิทยาลัยชุมชนจะพบว่าการจัดการสอนที่ใช้เป็นการสอนที่ใช้แบบ บทเรียนเดี่ยวสอนทุกคน ซึ่งทำให้นักเรียนบางคนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน บางคนไม่สามารถติดตามบทเรียนได้ทัน ความไม่พร้อมในด้านของเวลาเรียน และนักเรียนที่เข้ามาเรียนมีความแตกต่างกันในด้านของประสบการณ์ การเรียนรู้ ความพร้อม ความสนใจ สติปัญญา การศึกษา เป็นต้น

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นแนวทางการแก้ปัญหาวิธีหนึ่งคือ การจัดการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนมาจัดการเรียนสำหรับศูนย์การเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ในชุดการเรียนจะเป็นรูปแบบของการเรียนแบบสำเร็จรูปเบ็ดเสร็จ ซึ่งผู้เรียนจะใช้วิธีการศึกษาด้วยโดยจัดสภาพการณ์ให้ตามความสามารถและความสนใจของแต่ละคน เป็นการแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุดการเรียนสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และตามโอกาสที่เอื้ออำนวยให้แก่ผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำชุดการเรียนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์การเรียนรู้ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรระยะสั้นวิทยาลัยชุมชนที่มีแนวทางในการเปิดสอนให้หลากหลายตามความต้องการของผู้เรียน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุดการเรียนสำหรับศูนย์การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัยในสถาบันการศึกษาต่างๆในสาขาวิชาช่างยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนสาขาวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ วิทยาลัยชุมชนกรุงเทพมหานคร หน่วยจัดที่ 4 โรงเรียนฝักอาชีพรุงเทพมหานคร (อาทร สังฆะวัฒนะ) ภาคเรียนที่ 2/2548 จำนวน 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย โดยใช้การวัดผลจากการทดสอบระหว่างเรียน และหลังการเรียนด้านความรู้ ตามเกณฑ์ 80/80 และมีทักษะในการบำรุงรักษารถยนต์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนหลังจากเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ผ่านชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัยที่พัฒนาขึ้นทำให้นักศึกษามีความรู้ ในการบำรุงรักษารถยนต์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีทักษะในการบำรุงรักษารถยนต์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้ารูปแบบการพัฒนาชุดการเรียนเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย และทำการนำหลักสูตรระยะสั้น 90 ชั่วโมง วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ มาทำการวิเคราะห์หลักสูตรโดย สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ให้เนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณากำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา ระยะเวลาของแต่ละ

บทเรียน และจำนวนข้อสอบของแต่ละรายจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และทำการสร้างชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ โดยผู้วิจัยได้ทำการสร้างชุดการเรียนรู้ขึ้นจำนวน 4 ชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชุดการเรียนรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องยนต์ , ชุดการเรียนรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบส่งกำลัง , ชุดการเรียนรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องล่าง , ชุดการเรียนรู้เรื่องการบำรุงรักษาด้านไฟฟ้ารถยนต์ เพื่อนำมาใช้ทดลองสำหรับศูนย์การเรียนรู้ และทำการสร้างเครื่องมือวัด ประกอบด้วยแบบประเมินภาคปฏิบัติในแต่ละเรื่องของแต่ละชุดการเรียนรู้ แบบประเมินประกอบด้วยข้อรายการรายละเอียดในชั้นปฏิบัติ ชั้นผลงาน หลักเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละขั้นตอนในการปฏิบัติงาน แบบทดสอบของวิชางานบำรุงรักษารถยนต์เป็นแบบเลือกตอบ 4 ข้อ จำนวน 25 ข้อ จำนวนข้อสอบของแต่ละชุดการเรียนรู้ได้จากตารางวิเคราะห์หลักสูตร และข้อสอบจะมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาภายในชุดการเรียนรู้แต่ละชุด ดำเนินการจัดการเรียนการสอนผ่านชุดการเรียนรู้ที่ได้จัดเตรียมไว้ ประเมินผลโดยเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละชุดการเรียนรู้และหลังการเรียนจบทุกชุดการเรียนรู้ เป็นการประเมินความรู้ ความเข้าใจในการบำรุงรักษารถยนต์ ซึ่งทำการทดสอบระหว่างเรียนและหลังการเรียนจบทุกชุดการเรียนรู้เพื่อเปรียบเทียบดูความก้าวหน้า ของคะแนนระหว่างเรียนและหลังการเรียน และภาคปฏิบัติโดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน แบบทดสอบใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละ และสถิติทดสอบที่ ($t - \text{test statistic}$)

สรุปผลการวิจัย

1.การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอรรถยาศัย และทำการนำหลักสูตรระยะสั้น 90 ชั่วโมง วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ มาทำการวิเคราะห์หลักสูตร ทำการสร้างชุดการเรียนรู้ขึ้นจำนวน 4 ชุด หาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาด้านเนื้อหาที่มีความครอบคลุมชัดเจนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีความ

สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทั้งฉบับอยู่ในระดับ 0.60 ถึง 1.00 ในด้านแบบทดสอบภาคทฤษฎีพิจารณาด้านคำถามมีความครอบคลุมชัดเจนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความสอดคล้องอยู่ในระดับ 0.6 ถึง 1.00 ความยากของข้อสอบชุดการเรียนรู้ระบบเครื่องยนต์ จำนวนข้อสอบ 8 ข้อ มีค่า 0.40 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนก 0 ถึง 0.8 ความยากของข้อสอบชุดการเรียนรู้ระบบส่งกำลังรถยนต์จำนวนข้อสอบ 5 ข้อ มีค่า 0.50 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.10 ถึง 0.80 ความยากของข้อสอบชุดระบบเครื่องล่างรถยนต์จำนวนข้อสอบ 8 ข้อ มีค่า 0.40 ถึง 0.90 ค่าอำนาจจำแนก -0.08 ถึง 0.80 ความยากของข้อสอบชุดระบบไฟฟ้ารถยนต์ จำนวนข้อสอบ 4 ข้อ มีค่า 0.50 ถึง 0.90 ค่าอำนาจจำแนก 0 ถึง 0.70 และระดับความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรไบโนเมียลของโลเวทเท่ากับ 0.73 ในด้านแบบประเมินภาคปฏิบัติ แยกการให้คะแนนเป็น 3 ขั้นตอนของการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนจะมีการแบ่งส่วนของ การให้คะแนนออกไป และคะแนนเต็มรวมของแต่ละขั้นตอนคือ 100 คะแนน และในแบบประเมินภาคปฏิบัติพิจารณาด้านความครอบคลุมชัดเจนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม อยู่ในเกณฑ์ระดับ 0.80 ถึง 1.00 และทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือภาคปฏิบัติโดยหาค่าความเชื่อมั่นที่มีผู้ให้คะแนนมากกว่า 1 คน ค่าความเชื่อมั่น 0.86

2.ผลทดลองเมื่อใช้ชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ที่ได้พัฒนาขึ้นทดลองใช้กับนักเรียนสาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2/2548 วิทยาลัยชุมชนกรุงเทพมหานคร หน่วยจัดที่ 4 โรงเรียนฝึกอชีพ กรุงเทพมหานคร (อาทร สังฆะวัฒนะ) จำนวน 15 คน ผลการทดลองเมื่อเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยชุดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี โดยจำแนกเป็นแต่ผลการเรียนแต่ละบทเรียนแสดงผลการทดลองเมื่อเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยสำหรับศูนย์การเรียนรู้ภาคทฤษฎี โดยจำแนกเป็นแต่ผลการเรียนในระหว่างเรียนของแต่ละบทเรียน มีผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.33 ของคะแนนเต็ม เรื่องการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 72 ของคะแนนเต็ม เรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.66 ของ

คะแนนเต็ม เรื่องการบำรุงรักษาไฟฟ้า คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.88 ของคะแนนเต็ม โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.06 ของคะแนนเต็ม ทำการทดสอบนักเรียนจำนวน 15 คน หลังจากเรียนวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนรู้ครบทั้ง 4 ชุดการเรียนรู้ ผลคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.06 ของคะแนนเต็มทั้งหมด 25 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.66 สรุปได้ว่าเมื่อเรียนผ่านชุดการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์พบว่า หลังจากเรียนภาคทฤษฎีนักเรียนมีความสูงกว่าระหว่างเรียนภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($t = 5.91$) ผลการทดลองเมื่อเรียนภาคปฏิบัติด้วยชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยสำหรับศูนย์การเรียนรู้ โดยจำแนกเป็นแต่ผลการเรียนแต่ละบทเรียน โดยจำแนกเป็นแต่ผลการเรียนภาคปฏิบัติในแต่ละบทเรียน มีผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 93 ผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 90 ผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86 ผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 93 โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.5 ของคะแนนเต็ม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า

1. พัฒนาชุดการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์แบบศูนย์การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่าชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมบางเนื้อหาที่มีความสอดคล้องต่ำ จึงนำผลที่ได้ของเนื้อหาที่มีความสอดคล้องต่ำที่ระดับ 0.20 - 0.40 และความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดขึ้น ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนรู้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในด้านเนื้อหาภายในชุด

การเรียนรู้ วิธีการประเมินผล เมื่อพิจารณาจากความสอดคล้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ภายในชุดการเรียนรู้กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งฉบับอยู่ในระดับ 0.60 ถึง 1.00 ซึ่งสอดคล้องกับ สุภาภรณ์ กัณทะชัยวรรณ (2543 : 56) ได้ทำการศึกษาพัฒนาชุดศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องแผนภูมิและกราฟ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กล่าวว่า จากการเรียนด้วยชุดศูนย์การเรียนรู้พบว่า มีผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ตามสติปัญญา ความสามารถ ความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสมทั้งยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงมากที่สุด โดยอาศัยสื่อและกิจกรรมที่ครูกำหนดไว้ให้ ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ และพรทิพย์ สายแวว (2544 : 50) การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ นอกจากนักเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ที่สูงขึ้น และยังช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่านักเรียนที่ทำการเรียนผ่านชุดการเรียนรู้ในวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ภาคทฤษฎี ผลการเรียนระหว่างเรียน มีผลการเรียนเรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.33 เรื่องการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 72 เรื่องการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.66 เรื่องการบำรุงรักษาไฟฟ้า คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.88 มีผลคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.06 ของคะแนนเต็มทั้งหมด 25 คะแนน ทำการทดสอบหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนรู้ครบทั้ง 4 ชุดการเรียนรู้ ผลคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.06 ของคะแนนเต็มทั้งหมด 25 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.66 สรุปได้ว่าเมื่อเรียนผ่านชุดการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์พบว่า หลังจากเรียนภาคทฤษฎีนักเรียนมีความสูงกว่าระหว่างเรียนภาคทฤษฎีมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.06/89.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($t = 5.91$) ผลการทดลองเมื่อเรียนภาคปฏิบัติด้วยชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ด้วยสำหรับศูนย์การเรียนรู้มีผลคะแนน

เฉลี่ยทั้งฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.5 ของคะแนนเต็ม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มซึ่งสอดคล้องกับ พรทิพย์ สายแวว (2544 : 50) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ได้ใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสุภาภรณ์ กัณทะชัยวรรณ (2543 : 56) สรุปไว่ว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีการพัฒนาสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. ชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ หลักสูตรระยะสั้น 90 ชั่วโมง ที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาในเรื่องครอบคลุมเพียง 4 ชุดการเรียน ประกอบด้วย เครื่องยนต์ระบบส่งกำลัง ระบบเครื่องล่างรถยนต์และไฟฟ้ารถยนต์เท่านั้น ซึ่งยังไม่ครบเนื้อหาทั้งหมดของวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ เพราะขาดเนื้อหาในเรื่องของความปลอดภัยในการบำรุงรักษารถยนต์ , การบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด , การทำความสะอาดรถยนต์ และการประมาณราคาค่าบริการ ดังนั้นควรพัฒนาเนื้อหาในเรื่องของความปลอดภัยในการบำรุงรักษารถยนต์ , การบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด , การทำความสะอาดรถยนต์ และการประมาณราคาค่าบริการ

2. ชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์ หลักสูตรระยะสั้น 90 ชั่วโมง ที่พัฒนาขึ้นมีเพียงสื่อที่ใช้คู่มือเป็นหลักเท่านั้น ยังขาดสื่อในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์อื่นเนื่องมาจาก ข้อจำกัดของหน่วยงานในด้านงบประมาณที่สนับสนุนในด้านอุปกรณ์ที่ใช้สื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ และความรู้ในการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียนซึ่งมีความหลากหลายในด้านการศึกษา ความรู้ อายุ ฯลฯ ควรจัดทำสื่อในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นเพื่อให้มีช่องทางการเรียนที่หลากหลายตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัยยาศัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

จากการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชางานบำรุงรักษารถยนต์สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ตาม

แนวทางการจัดการศึกษาตามอัยยาศัย สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ในวิชาที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาช่างยนต์ได้ ควรมีจัดทำสื่อให้มีรูปแบบหลากหลายมากขึ้นเพื่อให้มีช่องทางการเรียนที่หลากหลายตามแนวทางการจัดการศึกษาตามอัยยาศัย

บรรณานุกรม

- [1.] กมลรัตน์ วงศ์ถาตย์. (2542). การใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อซ่อมเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา ประถมศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ออนไลน์.
- [2.] เขียรศรี วิวิธสิริ. (2535). การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษานอกโรงเรียน:เทคโนโลยีทางการศึกษาII. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [3.] บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). นวัตกรรมการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: SR Printing.
- [4.] พรทิพย์ สายแวว. (2544). การพัฒนาชุดการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง ยาเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ออนไลน์.
- [5.] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น
- [6.] วิชัย วงษ์ใหญ่. (2537). กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [7.] สำนักงานส่งเสริมวิทยาลัยชุมชน. (2546). หลักสูตรระยะสั้นของวิทยาลัยชุมชน พุทธศักราช 2545 เล่ม 2. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- [8.] สมนึก ภัททิยธนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์
- [9.] อุดมเชยกิจวงศ์.(2545). แนวทาง การจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัยยาศัยตาม แ น ว ท า ง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: บรรณกิจ.